Pflanzenschutz Berichte

Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:
Dr. FERDINAND BERAN, Wien

Redaktionelle Mitarbeit:
Dr. HANS WENZL, Wien

III. Band, Jahrgang 1949, Heft 11/12

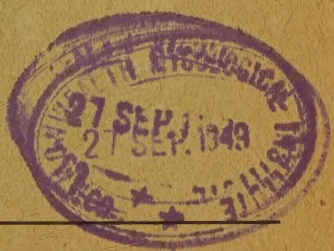
INHALT:

Ferdinand Beran: Weitere Untersuchungen über die »Frostspritzung« von Obstbäumen

Helene Böhm: Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung der Kirschfliege (Rhagoletis cerasi L.)

Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 25. Mai 1949, betreffend die Genehmigung von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung)

Referate



ÖSTERREICHISCHER AGRARVERLAG
WIEN

Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Marke ges. gesch.

Kwizda

für

Obst-, Wein-, Feld- und Gartenbau

A-Tetrabar Schwefelspritzmittel in Pulverform

Arbodrin Universal Obstbaumkarbolineum

Blitocid gegen Erdraupen

Gervit Universal Saatgut-Trockenbeize

Gesarol Spritz- u. Stäubemittel gegen schädl. Insekten

Muscid Giftweizen gegen Feld- und Hausmäuse

Pomosept-N gegen Blattläuse

Marke ges. gesch.

F. JOH. KWIZDA — CHEM. FABRIK

WIEN — I., Dr. KARL LUEGERRING 6, FERNRUF U 23-5-90 bis 93 — KORNEUBURG

PFLANZENSCHUTZSTELLE UND RINGDROGERIE

WIEN I., Dr. KARL LUEGERRING 6, FERNRUF U 23-5-90 bis 93

PFLANZENSCHUTZBERICHTE

HERAUSGEGEBEN VON DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
WIEN II., TRUNNERSTRASSE NR. 1

OFFIZIELLES PUBLIKATIONSORGAN DES ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZDIENSTES

III. BAND	SEPTEMBER 1949	HEFT 11/12

(Aus der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien)

Weitere Untersuchungen über die „Frostspritzung" von Obstbäumen

Von

Ferdinand Beran

Im Vorjahre berichtete ich*) über eine neue Möglichkeit der Erhöhung der insektiziden Wirksamkeit ölhältiger Winterspritzmittel, wie sie zur Behandlung von Obstgehölzen während der Vegetationsruhe allgemein gebräuchlich sind. Meine Untersuchungen ergaben, daß die Anwendung dieser Produkte, die als Obstbaumkarbolineum und Mineralölspritzmittel bekannt sind, nicht wie bisher angenommen wurde, auf frostfreie Tage beschränkt zu werden braucht, sondern daß im Gegenteil die Applikation dieser Mittel bei Frosttemperaturen die Wirkung wesentlich erhöht. Ich konnte nachweisen, daß der Ölrückstand (oil deposit) bei der „Frostspritzung", wie ich dieses Verfahren nenne, etwa verdoppelt erscheint, so daß die Anwendungskonzentrationen bei Anwendung dieses neuen Verfahrens gegenüber den bisher gebräuchlichen Konzentrationen zumindest halbiert werden können. Obwohl es sich bei den Untersuchungen, über deren Ergebnisse ich berichtete, um zweijährige ausgedehnte Versuche handelte, wagte ich es noch nicht, das Verfahren der Praxis zu empfehlen, handelte es sich doch um die Beseitigung eines Jahrzehnte hindurch in Geltung gewesenen Grundsatzes. Ich gab wohl meine Versuchsergebnisse bekannt, ohne aber jedoch der Praxis die allgemeine Anwendung des Frostspritzverfahrens zu empfehlen. Trotzdem war es nicht zu verhindern, daß sich insbesondere zahlreiche gewerbsmäßige Schädlingsbekämpfer und größere Betriebe des neuen Verfahrens bedienten und somit während der Vegetationsruhe 1948/49 tausende Gehölze bereits der praktischen Behandlung im Frostspritzverfahren unterworfen

*) F. Beran: Die Frostspritzung, eine Möglichkeit zur Erhöhung der Wirksamkeit ölhältiger Winterspritzmittel, „Pflanzenschutzberichte", II, 1948, 161—175.

wurden. Bisher liegen zahlreiche günstige Berichte darüber vor, die übereinstimmend die großen Vorteile des neuen Verfahrens hervorheben. Die Tatsache, daß die Praxis zu dem Verfahren griff, von dessen praktischer Anwendung ich zunächst ausdrücklich abriet, zeigt am besten die praktischen Auswirkungen der besprochenen Untersuchungsergebnisse, auf die ich abschließend noch zu sprechen kommen werde.

Zur endgültigen Sicherung meiner zweijährigen Versuchsergebnisse führte ich während des Winters 1948/49 weitere, sehr umfangreiche Versuche durch, deren Ergebnisse ich nun bekanntgeben möchte. Die Versuche erstreckten sich auf hunderte Bäume aller Obstarten und verschiedener Sorten und wurden in verschiedenen Gebieten Österreichs ausgeführt. Die folgenden Tabellen geben Aufschluß über die Ergebnisse dieser Versuche.

Tabelle 1

„Frosteffekt" bei Anwendung einer 4%igen Teerölemulsion gegen Quadraspidiotus perniciosus

Obstart	Lufttemperatur in °C während der Anwendung, Tag der Anwendung und der Kontrolle		
	−4°	−1°	+8°
	ang.: 28.12.48 kontr.: 3. 5.49	ang.: 27.12.48 kontr.: 6. 5.49	ang.: 3. 1.49 kontr.: 6.5.49
	% Wirksamkeit bezogen auf unbehandelte Kontrolle		
Apfel	100 100 100 100 99,4 i. M. 99,88±0,27	100 an 38 Bäumen 99,5 98,2 99,2 97,4 99,2 99,5 i. M. 99,84±0,33	80,9 76,6 76,5 82,8 82,6 84,8 79,1 80,5 82,2 85,4 80,9 83,8 77,4 85,6 85,4 i. M. 81,6±3,16
Birne	100 100 100	100 an 12 Bäumen 99,2 98,8 i. M. 99,85±0,38	
Unbehandelte Kontrolle	17,3% tot	53,2% tot	48,6% tot

Tabelle 1 zeigt den Frosteffekt bei Anwendung einer 4%igen Teeröl-emulsion gegen Quadraspidiotus perniciosus. Es handelt sich um ein Präparat der Type „Obstbaumkarbolineum aus Schweröl" („Miscible Oil") mit einem Teerölgehalt von 87·2%, wobei das Teeröl zu 4·4% bis 220°, zu 16·7% bis 270° und zu 24·7% bis 300° destilliert.

Die Zahlen zeigen, daß die Wirkung einer 4%igen Emulsion dieses Produktes gegen Quadraspidiotus perniciosus bei Frosttemperaturen praktisch 100%ig ist, während sie normalerweise bei einer Temperatur über 0° einen Durchschnittserfolg von nur 81·6% bringt. Hervorstechend ist die große Gleichmäßigkeit und Verläßlichkeit der Erfolge bei der Frostspritzung; beim Versuch 1 konnte in 4 von 5 Fällen, im Versuch 2 in 3 von 3 Fällen, im Versuch 3 in 38 von 44 Fällen und im Versuch 4 in 12 von 14 Fällen 100%ige Abtötung erreicht werden. Die große Gleichmäßigkeit drückt sich auch in einer entsprechenden Kleinheit des mittleren Fehlers aus, dem gegenüber der Fehler beim Warmspritz-versuch zehnmal größer ist.

Tabelle 2

„Frosteffekt" bei Anwendung einer 2·5%igen Mineralölemulsion gegen Quadraspidiotus perniciosus

Obstart	Lufttemperatur in °C während der Anwendung, Tag der Anwendung und der Kontrolle	
	— 6° bis 0° ang.: 3. 2. 49 kontr.: 31. 5. 49	+ 7° ang.: 3. 1. 49 kontr.: 31. 5. 49
	% Wirksamkeit bezogen auf unbehandelte Kontrolle	
Birne	100 an 20 Bäumen 98,1 98,2 96,8 99,7 99,7 97,9 98,0 99,5 i. M. 99,56 ± 0,84	40,5 57,1 58,0 30,6 i. M. 46,55 ± 13,4
Apfel	100 an 32 Bäumen 99,7 99,6 99,7 98,5 99,5 98.5 i. M. 99,88 ± 0,35	
Unbehandelte Kontrolle	36,4% tot	48,7% tot

Die Tabelle 2 zeigt einen analogen Versuch, der mit einer 2½%igen Mineralölemulsion ausgeführt wurde. Das angewandte Produkt besaß einen Ölgehalt von 79·1%, so daß die verwendete Emulsion annähernd 2% Öl enthielt. Das Öl destillierte zu 1·3% bis 270°, zu 6·6% bis 300° und zu 44·4% bis 330°. Auch bei diesem Versuch ist der enorme wirkungssteigernde Effekt, der bei der Frostspritzung erreicht werden konnte, klar zu erkennen.

Die Tabelle 3 zeigt wieder einen Versuch mit dem ersterwähnten Teerölprodukt an Pfirsich, wobei mit den Konzentrationen bis auf 2½%, entsprechend rund 2% Teerölgehalt, heruntergegangen wurde. Bei diesem kleinen Versuch wurde durchwegs 100%ige Abtötung erreicht.

Tabelle 3

„Frosteffekt" bei Anwendung einer Teerölemulsion gegen Quadraspidiotus perniciosus an Pfirsich

Anwendungskonzentration in %	Lufttemperatur in °C während der Anwendung, Tag der Anwendung und der Kontrolle — 4° ang.: 28. 12. 48 kontr.: 3. 5. 49
	% Wirksamkeit bezogen auf unbehandelte Kontrolle
2,5	100 100 100 100
3	100 100 100 100
4	100 100
Unbehandelte Kontrolle	17,3% tot

Diese umfangreichen Versuche bestätigten somit absolut die Richtigkeit der bereits veröffentlichten Ergebnisse zweijähriger Arbeiten.

Von besonderem Interesse war naturgemäß die Frage, ob der wirkungssteigernde Effekt auch gegen andere Schädlingsformen, insbesondere auch gegen Schädlingseier, erzielbar ist, oder ob er sich etwa nur auf die Wirkung gegen Diaspinae beschränkt. Ich ließ daher Eier von Doralis pomi, Cheimatobia brumata und Tetranychus pilosus ver-

gleichsweise bei Minustemperaturen und Wärmegraden mit den oben beschriebenen Emulsionen behandeln.*) Die Ergebnisse dieser Versuche sind aus den Tabellen 4 und 5 ersichtlich.

Tabelle 4

Einfluß der Anwendungstemperatur auf die ovizide Wirkung einer Teerölemulsion

Konzentration in %	Behandelte Schädlingseier	Anwendungstemperatur −4° C	Anwendungstemperatur +20° C
		Wirkungsprozente bezogen auf unbehandelte Kontrolle	
4	Doralis pomi	84,8 ± 3,1	41,35 ± 0,92
	Cheimatobia brumata	94,1	42,05 ± 2,62
	Tetranychus pilosus	80,7 ± 0,43	48,05 ± 2,2
5	Doralis pomi	100	55,7 ± 4,8
	Cheimatobia brumata	99,65 ± 0,49	55,5 ± 2,26
	Tetranychus pilosus	90,95 ± 0,40	73,45 ± 0,78
8	Doralis pomi	100	100
	Cheimatobia brumata	100	99,65 ± 0,49
	Tetranychus pilosus	99,75 ± 0,35	98,8 ± 1,69
Unbehandelte Kontrolle:	Doralis pomi	17,9% tot	
	Cheimatobia brumata	18,6% tot	
	Tetranychus pilosus	14,9% tot	

Wir können aus den Zahlen eindeutig ersehen, daß tatsächlich auch die ovizide Wirkung der Emulsionen eine gewaltige Steigerung erfährt, wenn die Anwendung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt erfolgt, so daß nunmehr die wirkungsmäßige Überlegenheit der Frostspritzung absolut gesichert erscheint.

Selbstverständlich nahm die Prüfung der Knospenverträglichkeit bei den diesjährigen Versuchen einen besonders breiten Raum ein. Sie wurde an Apfel, Birne, Marille, Pfirsich, Kirsche und Zwetschke vorgenommen. Es wurden die nachstehend genannten Sorten neben zahl-

*) Für Ausführung dieses Versuches danke ich meiner Mitarbeiterin Frau Dr. Helene Böhm. Ebenso habe ich für die Unterstützung bei Durchführung der Versuchskontrollen Frau Dr. Böhm, Frl. Hilber, Frau Dr. Schmidt, Frl. Willing und den Herren Bauer, Dr. Henner und Dr. Schreier zu danken.

Tabelle 5

Einfluß der Anwendungstemperatur auf die ovizide Wirkung einer Mineralölemulsion

Konzentration in %	Behandelte Schädlingseier	Anwendungstemperatur −4°C	Anwendungstemperatur +20°C
		Wirkungsprozente bezogen auf unbehandelte Kontrolle	
2	Doralis pomi	48,4 ± 1,98	14,7
	Cheimatobia brumata	51,45 ± 0,78	3,4
	Tetranychus pilosus	88,45 ± 6,72	43,2
3	Doralis pomi	89,45 ± 0,77	40,2
	Cheimatobia brumata	91,6 ± 0,29	41,3
	Tetranychus pilosus	98,8 ± 1,69	51,6
5	Doralis pomi	97,95 ± 1,2	61,1
	Cheimatobia brumata	95,7 ± 0,57	73,4
	Tetranychus pilosus	100	63,8
Unbehandelte Kontrolle:	Doralis pomi	17,9% tot	
	Cheimatobia brumata	18,6% tot	
	Tetranychus pilosus	14,9% tot	

reichen unbekannten Sorten dieser Prüfung unterzogen, wobei auch zu erwähnen ist, daß Kontrollversuche mit Wasser sowohl hinsichtlich der insektiziden Wirkung als auch hinsichtlich der Knospenverträglichkeit ausgeführt wurden, die jedoch keinerlei Beeinflussung ergaben.

Verwendete Sorten:

a) Apfel: Freiherr v. Berlepsch, Ananas-Reinette, Neuer Berner Rosenapfel, Zuccalmaglios-Reinette, Cellini, Champagner-Reinette, James Grieve, Graue Herbstreinette, Gelber Richard, Wintergoldparmäne, Baumanns Reinette, Ontario, Cox' Orangenreinette.

b) Birne: Williams Christbirne, Präsident Drouard, Pastorenbirne.

c) Marille: Ungarische Beste.

d) Pfirsich: Großer Mignon.

e) Kirsche: Frühschwarze Herzkirsche, Weizelsdorfer Kirsche, Hedelfinger Riesenkirsche, Große Germersdorfer, Kassins Frühe, Große Prinzessinkirsche.

f) Zwetschke: Hauszwetschke, Wangenheims Frühzwetschke.

Von den zahlreichen Belegaufnahmen, die alle die Knospenverträglichkeit der Frostspritzung beweisen, seien nun im folgenden einige Beispiele gezeigt. 1 bedeutet stets unbehandelte Kontrolle, 2 einen Zweig eines frostgespritzten Baumes und 3 einen Zweig eines mit einer gleich wirksamen Konzentration bei Plusgraden behandelten Baumes.

Knospenverträglichkeit einer Teerölemulsion bei Frostspritzung

Apfel

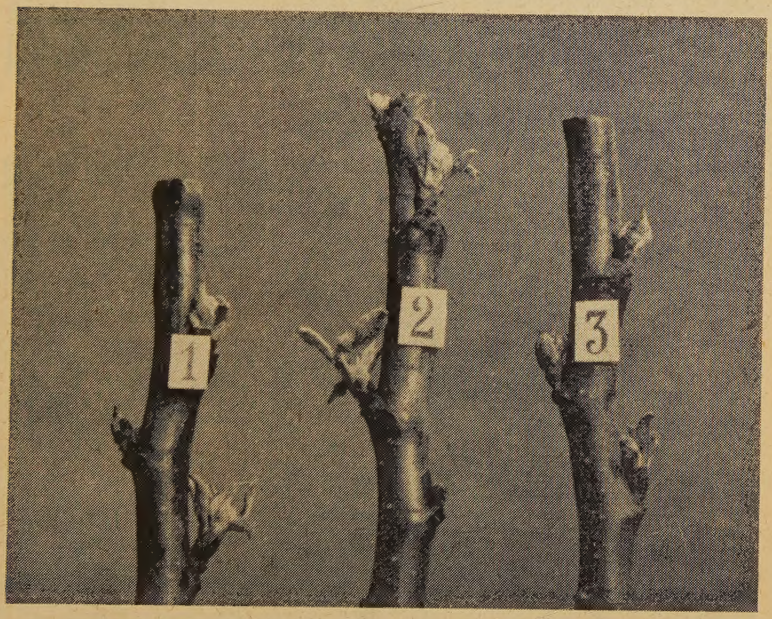


Abb. 1. Sorte: Freiherr v. Berlepsch

Zu den Abbildungen 1 bis 2:

1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 8. März 1949 bei —3° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 7. Februar 1949 bei +4° C

Abb. 2. Sorte: Ananas Reinette

Abb 3. Sorte: Graue Herbstreinette
1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 2. Februar 1949 bei —3'7° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 9. Februar 1949 bei +8° C

Abb. 4.
Sorte: Williams Christbirne
1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 15. Februar 1949 bei —3° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 9. Februar 1949 bei —7° C

Abb. 5.
Sorte: Pastorenbirne
1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 8. März 1949 bei —6° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 7. Februar 1949 bei +4° C

Abb. 6.
Sorte: Ungarische Beste
1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 4. März 1949 bei —3'5° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 16. Februar 1949 bei +8° C

Abb. 7. Sorte: Ungarische Beste
1 = Unbehandelt. 2 = Behandelt mit 3% Obc aus Schwerol am 4. Marz 1949 bei —3'5° C ; 3 = Behandelt mit 6% Obc aus Schweröl am 16. Februar 1949 bei +8° C.

Abb. 8. Sorte: Großer Mignon

1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 4. März 1949 bei −3,5° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 16. Februar 1949 bei +8° C

Abb. 9. Sorte: Unbekannt

1 = Unbehandelt: 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 28. Dezember 1948 bei —4'6° C

Abb. 10. Sorte: Frühschwarze Herzkirsche

Abb. 11 Sorte: Hedelfinger Riesenkirsche

Zu den Abbildungen 10 und 11:

1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 9. März 1949 bei —5° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 9. Februar 1949 bei +7° C

Zwetschke

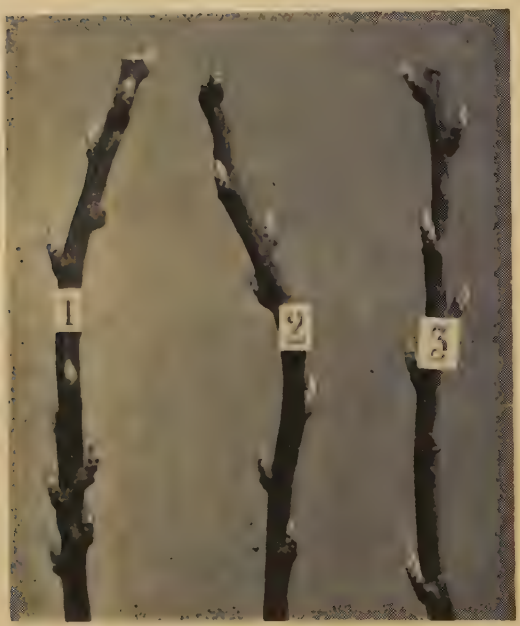


Abb. 12. Sorte: Wangenheim's Frühzwetschke

1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 15. Februar 1949 bei —2° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 9. Februar 1949 bei +7° C

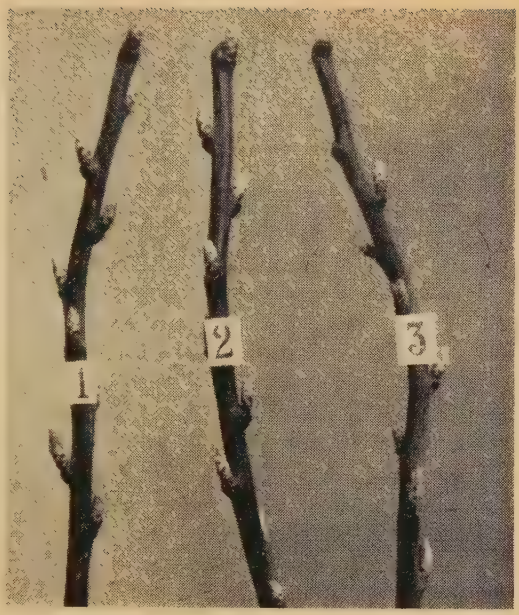


Abb. 13.
Sorte: Hauszwetschke
1 = Unbehandelt; 2 = Behandelt mit 4% Obc aus Schweröl am 15. Februar 1949 bei —2° C; 3 = Behandelt mit 8% Obc aus Schweröl am 9. Februar 1949 bei +7° C

Es dürfte von Interesse sein, wie sich die praktische Arbeit bei der Frostspritzung gestaltet. Bei Temperaturen bis zu — 11° C wurde mit Motorspritzen gearbeitet, ohne daß sich wesentliche Störungen etwa durch Einfrieren ergeben hätten. Es genügt bei Motorgeräten offenbar die Motorwärme, um solche Störungen zu vermeiden. Bei anderen Hochdruckgeräten ist ein rascheres Arbeiten als bei Motorspritzen nötig, es können aber auch hier ohne Schwierigkeiten zumindest bis Temperaturen von — 5° Unterbrechungen vermieden werden. Vereisungen, die bei sehr tiefen Temperaturen, insbesondere bei Niederdruckspritzen oder bei sehr schleppender Arbeit vorkommen, können meist durch Austausch der Düse behoben werden.

Besonders wird von allen, die die Frostspritzung ausgeübt haben, der Vorteil hervorgehoben, daß die Bewegung der Geräte und auch der Bedienungsleute auf dem gefrorenen Boden wesentlich angenehmer ist als auf aufgeweichtem Untergrund, wie er zur Zeit der Winterspritzung meist vorhanden ist.

Abschließend ist somit die Feststellung erlaubt, daß das „Frostspritzverfahren" eine praktisch gangbare Methode der Winterspritzung im Obstbau darstellt, die nicht nur eine Einsparung von 50% wertvoller Ölspritzmittel mit sich bringt, sondern darüber hinaus die Gleichmäßigkeit und Sicherheit des Bekämpfungserfolges nicht unwesentlich erhöht. Für Österreich allein z. B. würde unter Zugrundelegung des bisherigen Umfanges der Winterspritzung schon die 50%ige Einführung der Frost-

spritzung eine Materialersparnis im Werte von 1½ Millionen Schillingen bedeuten. Im Hinblick darauf, daß bisher der Materialaufwand für die Winterspritzung wertmäßig nahezu 30% der Materialkosten für die gesamte obstbauliche Schädlingsbekämpfung betrug, bringt das Frostspritzverfahren auch eine sehr beachtliche Herabsetzung des gesamten Schädlingsbekämpfungsaufwandes im Obstbau mit sich.

Zusammenfassung:

1. Die Fortsetzung der Frostspritzversuche ergab wieder ausgezeichnete Wirksamkeit von Teeröl- und Mineralölemulsionen gegen Quadraspidiotus perniciosus in Konzentrationen, die bei Normalspritzung oberhalb des Gefrierpunktes nur unzureichende Wirkung entfalten.

2. Die Gleichmäßigkeit des Bekämpfungserfolges und die Erfolgssicherheit wird durch Anwendung der Ölspritzmittel bei Frosttemperaturen wesentlich erhöht.

3. Erstmalig wurde das Frostspritzverfahren auch gegen Schädlingseier geprüft, und zwar gegen die Eier von Doralis pomi, Cheimatobia brumata und Tetranychus pilosus. Auch die ovizide Wirkung erfuhr ähnliche Steigerungen im Falle der Anwendung bei Minusgraden.

4. Die in größtem Umfange an allen Obstarten verschiedenster Sorten ausgeführten Untersuchungen über die Knospenverträglichkeit der Frostspritzung bestätigen neuerlich, daß das neue Verfahren keine größere Gefahr für die Obstgehölze mit sich bringt wie die Normalspritzung.

5. Die Einführung des Frostspritzverfahrens bringt eine 30%ige Einsparung wertvoller Rohstoffe und damit eine wesentliche Verbilligung der gesamten obstbaulichen Schädlingsbekämpfung mit sich.

Summary

The continuation of frost spraying tests show again an enormous increase of the effect of tar oil and mineral oil emulsions against Quadraspidiotus perniciosus. Another advantage is the greater certainty of effectiveness. It was reported on tests executed against eggs of Doralis pomi, Cheimatobia brumata and Tetranychus pilosus with mineral oil and tar oil emulsions at temperatures below and above zero. These experiments showed that the frost spraying increases the ovicide effect of oil emulsions too. A large number oft tests were carried out on apples, pears, apricots, peaches, cherries, and plums of different species to find out the compatibility of frost spraying for buds. They all proved that frost spraying does not have any adverse effect upon buds. The frost spraying can now be recommended for practical use and brings savings of 30% of oil material and so decreases the price of pest control work in orchards.

Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung der Kirschfliege

(Rhagoletis cerasi L.)

Von

Helene Böhm

Das seuchenhafte Auftreten der Kirschfliege in manchen Gebieten Österreichs gab Anlaß, sich mit der Lebensweise und der Bekämpfung dieses Schädlings eingehender zu befassen. Während in den früheren Jahren nur vereinzeltes Vorkommen in Siedler- und Kleingärten festgestellt wurde, trat dieses Insekt in den letzten Jahren in verheerendem Maße auf, so daß ein großer Prozentsatz mittelspäter und später Kirschensorten diesem Schädling zum Opfer fiel. Bisher beschränkte sich die Abwehr in der Hauptsache auf mechanische Maßnahmen, so Pflücken der Früchte vor der Vollreife, Abernten aller, auch der madigen Kirschen, Stürzen des Bodens im Herbst zur Vernichtung der im Boden überwinternden Puppen.

Unsere Kenntnisse über Biologie und Bekämpfung der Kirschfliege stützen sich vorwiegend auf die Untersuchungen von Wiesmann (1933, 1934), Thiem (1941) und Janke u. Böhmel (1933). Auf diesen basierend, wurde die Lebensweise der Kirschfliege in unseren Gegenden beobachtet und Bekämpfungsversuche durchgeführt.

Als Untersuchungsgebiet dienten verschiedene Obstanlagen in der Umgebung von Wien, wo die mittelspäten und späten Kirschensorten sehr unter Kirschfliegenbefall zu leiden hatten. Vereinzelt konnte ein Befall von etwa 200 Kirschfliegenpuppen pro Quadratmeter unterhalb der Kronentraufe festgestellt werden. Das Klima dieses Gebietes wird von verschiedenen Faktoren bestimmt, es liegt an der Grenze zwischen nördlichem und östlichem Alpenklima, so daß das Wetter hier überaus abwechslungsreich ist. Im allgemeinen fällt der Hauptniederschlag in den Monaten Mai bis August, jedoch zeigen die Niederschlagsaufzeichnungen der beiden Versuchsjahre 1947 und 1948 starke Abweichungen. Besonders im Jahre 1947 fiel die Niederschlagsmenge stark ab und die Trockenheit dauerte bis Oktober an. Tabelle 1 gibt Aufschluß über die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse der Jahre 1947 und 1948.

In den Versuchsjahren 1947 und 1948 wurden folgende Aufzeichnungen über die Lebensweise der Kirschfliege gemacht:

Flugzeit: Die Flugzeit der Fliege ist als Grundlage für die Bekämpfungstermine in den beiden Jahren planmäßig beobachtet und ausgewertet worden. Zur Ermittlung des Flugbeginnes, der Flugdauer und der Hauptflugzeit diente die Fangglasmethode. Ködergläser wurden zu

Tabelle 1

Niederschlags- und Temperaturverhältnisse im Wiener Gebiet in den Jahren 1947 und 1948

Monatsmittel in Millimeter und deren Prozente vom langjährigen Durchschnitt der Niederschlagsmenge sowie mittlere Temperatur in Celsiusgraden und ± Abweichung vom Monatsdurchschnitt

		Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktob.	Nov.	Dez.
1947	mm	34	73	30	34	31	30	68	45	10	7	119,7	86,5
	%	85	228	67	57	44	40	83	69	18	13	227	127
	C°	−5,7	−5	4,3	12,2	16,1	19,7	21,6	19,9	18,8	8,3	7,5	2,6
	±	−4,6	−5,3	−0,3	3,1	2,0	2,6	2,5	1,6	4,2	−1,1	3,5	2,1
1948	mm	93	110	39	16	26	62	87	76	45	51	12	26
	%	236	282	83	29	35	87	110	114	88	93	27	53
	C°	3,0	0,9	6,7	12,1	17,1	17,5	18,1	19,3	16,2	10,5	4,6	−1,5
	±	4,7	0,6	2,5	6,2	2,3	−0,5	1,7	0,2	1,1	0,8	0,7	−1,4

diesem Zweck bis zu einem Drittel mit einer 10%igen Zuckerlösung, die 1% Ammonfluorid enthielt, gefüllt und in die Baumkronen gehängt. Diese bereits von Wiesmann verwendete Köderflüssigkeit wirkt sehr anlockend auf die Kirschfliegen. Weiters dienten zur Festlegung des Ausfliegens aus dem Boden jährlich 2000 bis 3000 Stück gesammelter Kirschfliegentönnchen, die in Freilandkäfigen überwinterten und deren Schlüpfzeit kontrolliert wurde. Die Beobachtungen der Flugzeiten in den beiden Versuchsjahren stimmten an den einzelnen Versuchsorten überein. Im Jahre 1947 begann der Ausflug aus dem Boden am 11. Mai und war am 3. Juni beendet, die Hauptflugzeit fiel in die dritte Maiwoche. 1948 war der Ausflug um acht Tage später und dauerte bis 7. Juni an, der Hauptflug lag zu Beginn der letzten Maiwoche. Die Dauer des Kirschfliegenfluges schwankte in den beiden Versuchsjahren zwischen 50 und 60 Tagen. Der Flug war an sonnigen und warmen Tagen sehr rege, während bei kaltem und regnerischem Wetter kein Flug stattfand.

Eizahl, Eireifung und Eientwicklungsdauer

Die Eiablage, die durch laufendes Präparieren der weiblichen Geschlechtsorgane verfolgt wurde, beginnt etwa 8 bis 10 Tage nach Flugbeginn. Die Eier der frischgeschlüpften Weibchen sind noch unentwickelt und werden erst durch Aufnahme der zuckerhältigen Ausscheidungen des Kirschbaumes (Kirschdrüsen) innerhalb 7 bis 8 Tagen reif. Die Eizahl betrug pro Weibchen 40 bis 50 Stück, die alle innerhalb von 14 bis 16 Tagen zur Ablage kamen. Die Eier werden bei warmem, sonnigem Wetter in das sich rötende Kirschenfleisch gelegt. Die Eiablage wird sehr stark von den Witterungsverhältnissen beeinflußt und hört schon unter 16 Grad Celsius auf.

Die Zuchtergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle2

Übersicht über Schlüpfdatum, Eiablage und Eizahl

Versuchsjahr 1947			Versuchsjahr 1948		
Schlüpfdat. d.Weibchen	Beginn der Eiablage	Eizahl	Schlüpfdat. d.Weibchen	Beginn der Eiablage	Eizahl
12. 5.	20. 5.	42	18. 5.	26. 5.	43
15. 5.	24. 5.	40	18. 5.	26. 5.	45
24. 5.	2. 6.	48	20. 5.	29. 5.	47
24. 5.	1. 6.	50	20. 5.	28. 5.	48
27. 5.	5. 6.	51	23. 5.	31. 5.	48
28. 5.	7. 6.	50	23. 5.	1. 6.	50
28. 5.	6. 6.	47	24. 5.	2. 6.	50
28. 5.	7. 6.	42	24. 5.	3. 6.	43
26. 5.	5. 6.	42	24. 5.	2. 6.	43
26. 5.	5. 6.	44	25. 5.	3. 6.	47
26. 5.	4. 6.	48	25. 5.	4. 6.	47
26. 5.	4. 6.	47	26. 5.	5. 6.	45
27. 5.	5. 6.	45	26. 5.	6. 6.	44
27. 5.	5. 6.	44	27. 5.	6. 6.	44
27. 5.	6. 6.	42	27. 5.	5. 6.	43
27. 5.	6. 6.	42	28. 5.	5. 6.	43
23. 5.	31. 5.	43	29. 5.	6. 6.	41
23. 5.	1. 6.	43	29. 5.	5. 6.	41
23. 5.	1. 6.	45	1. 6.	10. 6.	40
22. 5.	31. 5.	42	1. 6.	9. 6.	40
22. 5.	31. 5.	40	2. 6.	11. 6.	40
24. 5.	1. 6.	40	2. 6.	10. 6.	39
24. 5.	31. 5.	39	3. 6.	12. 6.	46
24. 5.	1. 6.	44	3. 6.	12. 6.	47
24. 5.	2. 6.	50	31. 5.	9. 6.	47
18. 5.	27. 5.	49	2. 6.	10. 6.	45
18. 5.	27. 5.	41	2. 6.	9. 6.	45

Wirtspflanzen: In dem Untersuchungsgebiet zeigten sich die Frühkirschen, wie Frühe Maiherzkirsche, Früheste der Mark und Koburger Maiherzkirsche, nicht befallen. Hingegen wiesen die mittel-

späten Sorten, so die Braunauer Herzkirsche, Fromms Herzkirsche und besonders die Spätsorten Hedelfinger, Große schwarze Knorpelkirsche, Große Germersdorfer, Kritzendorfer Knorpelkirsche und Schneiders Knorpelkirsche bis zu 90%igen Befall auf. Sauerkirschen waren nur ganz selten vermadet, ebenso Wild-, Vogel- und Heckenkirschen.

Ergebnisse der biologischen Untersuchungen

An Hand der vorliegenden Ergebnisse wären folgende biologische Daten festzuhalten:

Der Kirschfliegenflug dauerte im Untersuchungsgebiet zwischen 30 und 60 Tagen an.

Die Höchstzahl der von einem Fliegenweibchen abgelegten Eier betrug maximal 51, im Durchschnitt 45.

Für die Eireifung sind 6 bis 8 Tage nötig, so daß erst nach 8 bis 10 Tagen mit der Eiablage zu rechnen ist.

Als Wirtspflanzen kommen die mittelspäten und späten Süßkirschensorten und, wenn auch selten, Wild-, Vogel- und Heckenkirschen in Betracht.

Bekämpfung

Die Bekämpfungsmaßnahmen richten sich in erster Linie gegen die Fliegen. Die Kirschfliegen müssen noch vor der Eiablage vernichtet werden, da Eier und Maden sich innerhalb der Frucht befinden und für Bekämpfungsmittel unerreichbar sind.

In der Literatur finden wir neben den bereits erwähnten mechanischen Maßnahmen auch die Verwendung von Bodendesinfektionsmitteln. Wiesmann (1934). Diese Methode bestand in der Behandlung der Baumscheiben der Kirschbäume im Bereiche der Kronentraufe mit Obstbaumkarbolineum aus Mittelöl. Das Verfahren zeigte sich nur in geschlossenen Kirschbaugebieten erfolgreich, wo eine lückenlose Bearbeitung des Bodens unterhalb der Bäume durchgeführt wurde. Da aber auch Kirschbäume in bebauten Böden, an Straßenrändern und in Grasböden stehen, stößt oft schon dadurch allein diese Maßnahme auf Schwierigkeiten.

In Italien hatte man mit Köderspritzungen die besten Erfolge. Mallenotti (1931). Man verwendete als Spritzflüssigkeit eine Bleiarsenbrühe mit oder ohne Zuckerzusatz. Die Anwendung arsenhältiger Präparate ist jedoch zu so spätem Zeitpunkt bei uns aus hygienischen Gründen nicht gestattet. Wiesmann (1943, 1944) versuchte Gesarol, das sich durch besondere Wirksamkeit gegen diese Insektengruppe auszeichnet, zur Bekämpfung der Kirschfliege einzusetzen. Wie aus seinen diesbezüglichen Arbeiten hervorgeht, gelang es ihm mit diesem Spritzmittel auch in starken Befallsgebieten den Schädling erfolgreich zu bekämpfen.

Auf Grund der im vorderen Teil dieser Arbeit festgestellten biologischen Untersuchungen wurden die Bekämpfungsversuche mit folgenden Präparaten angestellt:

Gesarol „10" (10% Wirkstoffgehalt): Konzentration 1%
Gesarol „50" (50% Wirkstoffgehalt): Konzentration 0·2%
E 605 f-Universalspritzmittel (Thiophosphorsäureester): Konzentration 0·05%.

Den beiden ersten Präparaten wurden zur Erzielung eines einheitlichen Spritzbelages an den glatten Früchten Netzmittel Geigy in 0·2%iger Stärke zugegeben.

Bekämpfungsversuche: Die Versuche gliedern sich in Laboratoriums- und Freilandversuche.

Laboratoriumsuntersuchungen

Um die toxische Wirkung der Präparate gegen diesen Schädling festzustellen, wurden Rundfilter von 11 cm Durchmesser mit jeweils 1 cm³ des zu prüfenden Präparates behandelt, in ebenso große Petrischalen gelegt und nach Verdunsten des Wassers 30 bis 50 Kirschfliegen aufgesetzt. Auf diese Weise war es möglich, das Verhalten der Fliegen, den Zeitpunkt der ersten Lähmungserscheinungen sowie das Absterben der Versuchstiere zu beobachten. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Freilandversuche

Entscheidend für die Wirksamkeit der Bekämpfungsmittel ist die Festsetzung des Spritztermines, der mit Hilfe der vorne erwähnten Flugdaten ermittelt werden konnte.

Am zehnten Tage nach dem Ausschlüpfen der Fliegen aus dem Boden wurde die erste Behandlung der Bäume vorgenommen. Im Jahre 1947 war dies am 21. Mai, im Jahre 1948 am 28. Mai. Nach weiteren acht Tagen folgte jeweils eine zweite Behandlung, die bei einem Teil der Mittelspäten- und Spätsorten vergleichsweise nach weiteren acht Tagen wiederholt wurde. Tabelle 4 veranschaulicht diese Versuchsergebnisse. Behandelt wurden durchwegs Hochstämme im Alter von 15 bis 25 Jahren. Der Spritzbrühenverbrauch betrug im Durchschnitt 20 Liter pro Baum. Als Spritzgeräte dienten Hochdruck-Rückenspritzen und Motorspritzen. Der Erfolg der Spritzungen ist durch Zählung der kranken und gesunden Früchte festgestellt worden.

Besprechung der Versuchsergebnisse

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, konnten mit den versuchten Präparaten zufriedenstellende Bekämpfungserfolge erzielt werden. Gesarol „10" in 1%iger Konzentration verringert den Befall bei mittelspäten Sorten von durchschnittlich 83% auf 11%, bei einer dreimaligen Behandlung auf 8·3%.

Dieser Herabminderung des Befalles von 2·3% kommt wohl in der Praxis keine Bedeutung zu. Ähnlich verhält es sich bei Gesarol „50" in 0·2%iger Konzentration, das bei dreimaliger Behandlung der Bäume gegenüber der zweimaligen um durchschnittlich 4% mehr an madenfreiem Obst bringt. Bei E 605 f 0·05%ig sind es 1·5%.

Tabelle 3

Verhalten der Kirschfliegen auf behandeltem Rundfilter in Petrischalen

Präparate	Konzentration	Verhalten der Kirschfliegen nach (Stunden)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
Gesarol »10«	1%				+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++	
Gesarol »50«	0·2%			+	+-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++		
E 605 f	0·05%	+	++	+++	+++	+++	+++	++++						
Unbehandelte Kontrolle	–	Fliegen zeigen normales Verhalten												

Zeichenerklärung:

\+ Auftreten der ersten Lähmungserscheinungen an den Beinen
++ gelähmt, Rückenlage, gehunfähig
+++ schwerste Lähmungen, fast leblos
++++ Abtötung.

Tabelle 4

Übersicht über die Prüfungsergebnisse der Wirksamkeit verschiedener Insektizide gegen Kirschfliege

Versuchsjahr 1948

Präparat	Konzentration	Anzahl der Behandlungen	Befallsprozent mittelspäter Sorten	Durchschnitt in Prozent	Befallsprozent später Sorten	Durchschnitt in Prozent	Unbehandelte Kontrolle			
							Mittelspäte Sorten	Durchschnitt in %	Späte Sorten	Durchschnitt in %
Gesarol »10«	1 % + 0,2 % Netzmittel	2 mal	11, 11, 11, 10, 13,	11	31, 30, 34, 33, 22, 21	28	87, 87, 80, 86, 84	85	84, 92, 89, 92, 87, 85	88
		3 mal	7, 7, 12, 7, 10	8,5	7, 7, 7, 6, 6, 6	6,5				
Gesarol »50«	0,2 % + 0,2 % Netzmittel	2 mal	8, 8, 10, 13, 10, 9, 7, 13, 9, 13, 9	10	18, 26, 31, 28, 31, 27	27				
		3 mal	5, 7, 9, 6, 5, 5,	6	6, 6, 5, 3, 3, 2 5, 5, 4, 4, 5	4				
E 605 f	0,05 %	2 mal	8, 10, 10, 9,	9	25, 29, 29, 33, 35	30				
		3 mal	6, 7, 10, 7, 7	7,5	8, 7, 9, 10, 10	8,5				

Versuchsjahr 1947

Gesarol »10«	1 % + 0,2 % Sandovit	2 mal	16, 13, 9, 13, 7,	11,5	31, 29, 39, 35	33,5	83, 88, 92, 90	88	89, 87, 90, 91	89
		3 mal	10, 10, 8, 9, 10	9,5	15, 14, 16, 12, 11, 14	12				

Ein ganz anderes Bild ergibt die Gegenüberstellung der Befallsprozente später Sorten nach zwei- und dreimaliger Spritzung. Wird bei Gesarol „10" nach zweimaliger Behandlung nur ein Durchschnittswert von 28% befallener Früchte erreicht, so fällt dieser nach dreimaliger Bespritzung auf 6·3%. Also eine Verringerung von fast 22%. Bei Gesarol „50" wird der Befall von 27% bei zweimaliger auf 4% bei dreimaliger Behandlung vermindert und bei E 605 f von 30% auf 8·3%.

Diese Versuchsergebnisse lassen den Schluß zu, daß bei mittelspäten Sorten mit zwei Spritzungen bereits zufriedenstellende Resultate erzielt werden können und eine dritte Behandlung keine wesentliche Verbesserung der Ergebnisse zeitigt, während eine dreimalige Spritzung bei späten Sorten den Bekämpfungserfolg wesentlich erhöht und somit auch gerechtfertigt erscheint. Diese Erfahrungen treffen besonders für das Untersuchungsgebiet zu.

Die statistische Auswertung der Wirksamkeitsprozente, das sind die in Tabelle 4 angegebenen Befallsprozente, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle, ergibt in Bezug auf die bessere Wirkungsweise bei dreimaliger Behandlung gegenüber der zweimaligen, bei Spätsorten, durchaus gesicherte Werte. ($P < 0{\cdot}001$).

Bekämpfungshinweise für die Praxis

Aus den vorliegenden Untersuchungen ergaben sich für die Praxis folgende Bekämpfungsmöglichkeiten:

Spritztermine: Am 10. Tage nach Flugbeginn, das ist — falls keine Flugkontrolle durchgeführt wird — ungefähr in der dritten Maiwoche, wird die erste Spritzung ausgeführt. Die zweite Behandlung erfolgt 8 bis 10 Tage nach der ersten, bei Spätsorten ist eine dritte Spritzung nach weiteren 8 Tagen vorzunehmen.

Spritzmittel: Zur Anwendung gelangen Gesarol mit 10%igem Wirkstoffgehalt in 1%iger Konzentration oder Gesarol mit 50%igem Wirkstoffgehalt in 0·2%iger Stärke, mit Netzmittelzusatz. E 605 f erwies sich in 0·05% ähnlich wirksam. Im Hinblick auf die sehr gute Wirksamkeit des DDT-Spritzmittels ist wohl der Standpunkt gerechtfertigt, das für Menschen wesentlich giftigere E 605 f bei der Kirschfliegenbehandlung zugunsten von Gesarol auszuschalten.

Spritztechnik: Der Bekämpfungserfolg ist sehr von der richtigen und gründlichen Durchführung der Spritzung abhängig. Die Bäume müssen von allen Seiten, auch von innen heraus bis in die höchsten Wipfelregionen gründlichst abgespritzt werden, und zwar sowohl die Früchte als auch die Blätter. Auch die Blattunterseiten sollen Spritzbeläge aufweisen, da diese regenbeständiger sind. Die Erfolge der Behandlungen bleiben häufig deshalb aus, weil insbesondere die oberen Baumteile nur ungenügende Bespritzung erfahren, so daß dort fast keine Spritzbeläge vorhanden sind.

Bei der ersten Spritzung erwies es sich auch als zweckmäßig, die Baumscheiben zu behandeln, um die aus dem Boden schlüpfenden Fliegen auf diese Weise sofort abzutöten. Folgt nach den Spritzungen Regen oder setzt eine längere Regenzeit ein, müssen sie wiederholt werden. Die chemische Bekämpfung ist durch mechanische Maßnahmen, wie restloses und rechtzeitiges Abernten der Früchte, Stürzen des Bodens im Herbst, tunlichst zu unterstützen.

Zusammenfassung

In der Umgebung von Wien wurden zweijährige Untersuchungen über die Lebensweise der Kirschfliege, Rhagoletis cerasi, durchgeführt. Die biologischen Untersuchungen bildeten die Grundlage für die Ermittlung der zweckmäßigsten Bekämpfungsmethode. Mit DDT- und Thiophosphorsäureesterpräparaten wurden gute Abtötungserfolge erzielt.

Es war möglich, durch zweimalige Behandlungen bei mittelspäten Sorten den Befall von 88% auf 10% und durch dreimalige Behandlungen bei Spätsorten auf 4% herabzumindern.

Summary

During two years biological investigations on Rhagoletis cerasi were carried out in the surroundings of Vienna. These investigations were the basis to find out the best control methods. Good results were achieved by using DDT and parathion preparations.With double treatment on middlelate species it was possible to reduce the infestation from 88% to 10 % and on late species with three treatments to 4%.

Schrifttum:

Janke O. und Böhmel W.: Beitrag zur Biologie und Bekämpfung der Kirschfliege. Arb. a. d. Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, **20**, 1933, 443—456.

Malenotti E.: Die Bekämpfung der Kirschfliege in Italien. Verhandlung der deutsch. Gesellschaft für angew. Entomologie auf der achten Mitgliedervers. zu Rostock, 1931, 49—54.

Thiem H.: Beitrag zur Epidemiologie und Bekämpfung der Kirschfruchtfliege. Nachrichtenblatt für d. deutsch. Pflanzenschutzdienst. 1933.

Wiesmann R.: Untersuchungen über die Lebensgeschichte und Bekämpfung der Kirschfliege Rhagoletis cerasi L. Landw. Jahrbuch der Schweiz, 1933, 711—760.

— Untersuchungen über die Lebensweise und Bekämpfung der Kirschfliege Rhagoletis cerasi L. Landw. Jahrbuch der Schweiz, 1934, 281. Neue Untersuchungen über die Bekämpfung der Kirschfliege Rhagoletis cerasi L. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- und Weinbau, 1943.

Wiesmann R. und Fenjves P.: Weitere Versuche zur Bekämpfung der Kirschfliege Rhagoletis cerasi L. mit Gesarol im Jahre 1943. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- und Weinbau, 1944, 131—138.

Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 25. Mai 1949, betreffend die Genehmigung von Pflanzenschutzmitteln

(Pflanzenschutzmittelverordnung)

Auf Grund des III. Teiles des Bundesgesetzes vom 2. Juni 1948, BGBl. Nr. 124, über den Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) wird im Einvernehmen mit den Bundesministerien für Handel und Wiederaufbau und für soziale Verwaltung verordnet:

§ 1

(1) Wer die Genehmigung eines Pflanzenschutzmittels [§ 13, Abs. (1) des Pflanzenschutzgesetzes] anstrebt, hat unter Verwendung des amtlichen Formblattes (Anlage) und unter Anschluß einer Probe dieses Pflanzenschutzmittels um dessen Untersuchung durch die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien (später Bundesanstalt genannt) gemäß § 13, Abs. (2) des Pflanzenschutzgesetzes anzusuchen. Die Kosten für Fracht, Zoll, Porto u. dgl. der Proben trägt der Antragsteller.

(2) Proben giftiger Pflanzenschutzmittel sind zur Vermeidung von Unglücksfällen in dichten, festen, für eine längere Aufbewahrung geeigneten und gut verschlossenen Behältern zu verpacken. Diese Verpackungen müssen einen deutlichen Hinweis auf die Giftigkeit des Inhaltes und auf die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen bei seiner Aufbewahrung und Handhabung tragen.

(3) Alle während der Vegetationszeit anzuwendenden Pflanzenschutzmittel (Fungizide und Insektizide für Feld-, Wein-, Obst- und Gartenbau, Saatgutbeizmittel zur Anwendung an Sommerungen sowie Baumpflegemittel, wie Baumwachs, Baumteer u. dgl. und Winterspritzmittel zur Anwendung im Nachwinter) sind bis spätestens 1. Jänner, alle während der Vegetationsruhe anzuwendenden Pflanzenschutzmittel (Winterspritzmittel, Raupenleim sowie Saatgutbeizmittel zur Anwendung an Winterungen) sind bis spätestens 1. August der Bundesanstalt zur Untersuchung vorzulegen.

(4) Die Bundesanstalt kann ein Pflanzenschutzmittel von der Untersuchung ausschließen, wenn

a) die im amtlichen Formblatt gestellten Fragen trotz Vorhalt nicht ausreichend beantwortet werden oder
b) die Probe nicht in der geforderten Menge oder nicht bis zu dem vorgeschriebenen Zeitpunkt eingereicht wurde oder
c) die Art und Menge der verwendeten Stoffe und die Anwendungsvorschrift für das Pflanzenschutzmittel nicht angegeben werden.

§ 2

Die Bundesanstalt bestätigt dem Antragsteller das Einlangen des Antrages und der Probe [§ 1, Abs. (1)] und schreibt die Untersuchungsgebühr vor.

§ 3

(1) Der Bundesanstalt bleibt es vorbehalten, den Zeitpunkt und die Art der Durchführung der notwendigen Untersuchung zu bestimmen. Die Bundesanstalt kann den Antragsteller zur Durchführung der Versuche heranziehen.

(2) Pflanzenschutzmittel, welche trotz vorschriftsmäßiger Handhabung die Gesundheit der mit ihrer Untersuchung und Erprobung beschäftigten Personen gefährden, sind von der Untersuchung ausgeschlossen.

(3) Wird im Laufe des Untersuchungsverfahrens das Pflanzenschutzmittel vom Antragsteller in seiner Zusammensetzung abgeändert, so ist die Untersuchung dieses abgeänderten Mittels Gegenstand eines neuen Verfahrens.

§ 4

(1) Die Bundesanstalt gibt das Ergebnis der Untersuchung dem Antragsteller in Form eines Gutachtens bekannt. In diesem Gutachten sind auch die Bedingungen und Auflagen anzuführen, die der Bundesanstalt durch das Bundesministerium für soziale Verwaltung auf Grund des gepflogenen Einvernehmens mitgeteilt wurden. Dieses Gutachten darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht oder zu Werbezwecken verwendet werden.

(2) Das im Abs. (1) vorgesehene Einvernehmen mit dem Bundesministerium für soziale Verwaltung entfällt, soweit es sich um Stoffe handelt, die im § 4 der Giftverordnung vom 20. Dezember 1928, BGBl. Nr. 362, in der Fassung der Verordnung vom 3. Dezember 1934, BGBl. II Nr. 392, der Verordnung BGBl. Nr. 177/1935 und der Verordnung zur Einführung der Betäubungsmittelgesetzgebung im Lande Österreich vom 1. Dezember 1938, Deutsches RGBl. I, S. 1706 (G. Bl. f. d. L. Ö. Nr. 3/1939) aufgezählt oder im Anhang E der Giftverordnung genannt sind.

§ 5

(1) Die Fachkommission [§ 13, Abs. (4), Pflanzenschutzgesetz] besteht aus einem Vertreter des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft als Vorsitzenden, je einem Vertreter des Bundesministeriums für soziale Verwaltung und der Bundesanstalt und aus einem im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau entsendeten Vertreter der Fachgruppe Pflanzenschutzmittel des Verbandes der chemischen Industrie. Für jedes Mitglied der Fachkommission sind ein oder zwei Stellvertreter namhaft zu machen. Die Mitglieder der Fachkommission können jederzeit von der sie entsendenden Stelle abberufen werden. Im Bedarfsfalle können der Fachkommission Sach-

verständige mit beratender Stimme beigezogen werden. Die Fachkommission ist bei Anwesenheit von drei Mitgliedern oder deren Stellvertretern beschlußfähig. Sie faßt ihre Beschlüsse mit einfacher Stimmenmehrheit; der Vorsitzende stimmt mit. Der Antragsteller ist auf sein Verlangen von der Fachkommission zu hören. Das Verfahren vor der Fachkommission ist nicht öffentlich.

(2) Die Tätigkeit der Mitglieder der Fachkommission ist eine ehrenamtliche, doch haben sie Anspruch auf den Ersatz ihrer Barauslagen. Diese und der mit der Tätigkeit der Fachkommission verbundene Sachaufwand sind in der vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft festzusetzenden Höhe vom Antragsteller zu tragen.

§ 6

Im Falle einer positiven Begutachtung des Pflanzenschutzmittels durch die Fachkommission hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft die Genehmigung des Pflanzenschutzmittels gemäß § 13, Abs. (1) und (3), des Pflanzenschutzgesetzes zu erteilen.

§ 7

Die Genehmigung eines Pflanzenschutzmittels nach § 13, Abs. (1) und (3), des Pflanzenschutzgesetzes und § 6 dieser Verordnung gilt für unbestimmte Zeit.

§ 8

Vor Erteilung der Genehmigung eines Pflanzenschutzmittels hat der Antragsteller

1. die genaue Handelsbezeichnung, unter der das geprüfte Pflanzenschutzmittel in den Verkehr gebracht werden soll, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft bekanntzugeben;

2. sich zu verpflichten, das Pflanzenschutzmittel
a) nur in der Anwendungsform, die die Bundesanstalt für wirksam erklärte, und
b) nur für die Anwendungsgebiete, für welche sie als geeignet bezeichnete,
zu empfehlen.

§ 9

(1) Nach Genehmigung ist das Pflanzenschutzmittel in das bei der Bundesanstalt zu errichtende amtliche Pflanzenschutzmittelregister (amt. Pfl. Reg.), später Register genannt, einzutragen. Dieses Register ist nach Pflanzenschutzmitteltypen (zum Beispiel Kupferspritzmittel) untergeteilt zu führen.

(2) Die Eintragung hat zu enthalten:
a) den Namen und die Anschrift des Inhabers der Genehmigung;
b) die genaue Handelsbezeichnung, unter der das genehmigte Pflanzenschutzmittel in den Verkehr gesetzt wird;

c) die genaue Bezeichnung des Bescheides, mit welchem die Genehmigung ausgesprochen wurde;
d) die genaue Angabe der Schädlinge, der Krankheitserreger und der Anwendungsgebiete, für die die Genehmigung auf Grund der durchgeführten Untersuchung und Begutachtung ausgesprochen wurde;
e) die Angaben über die im Gutachten vorgesehene Konzentration und die Anwendungsform.

§ 10

(1) Das Register ist öffentlich.

(2) Jedermann kann das Register in Gegenwart eines Beamten der Bundesanstalt einsehen und Abschriften oder Auszüge daraus nehmen.

(3) Mit Jahresende veröffentlicht die Bundesanstalt alljährlich in geeigneter Weise eine Liste der im abgelaufenen Jahre im Register eingetragenen Pflanzenschutzmittel.

§ 11

Die Änderung der Eintragung eines Pflanzenschutzmittels im Register erfolgt auf Antrag des Inhabers der Genehmigung im Einvernehmen mit der Bundesanstalt. Kommt ein Einvernehmen nicht zustande, so entscheidet die Fachkommission [§ 13, Abs. (4), Pflanzenschutzgesetz].

§ 12

(1) Die Genehmigung eines Pflanzenschutzmittels kann auf Etiketten, Gebrauchsvorschriften, Werbeschriften u. dgl. in folgender Fassung vermerkt werden: „Vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft genehmigt mit Bescheid vom ..... G. Zl..... Von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien geprüft, anerkannt und ständig kontrolliert."

(2) Auf allen zum Verkauf gelangenden Originalpackungen des genehmigten Pflanzenschutzmittels ist die Nummer, unter der das Pflanzenschutzmittel in das Register eingetragen ist, zu vermerken („amtl. Pfl. Reg. Nr. .....").

(3) Jede Packung hat neben einer etwaigen Markenbezeichnung noch die Typenbezeichnung, unter der das Pflanzenschutzmittel in das Register eingetragen ist, aufzuweisen. Gifthältige Pflanzenschutzmittel sind auf der Packung als solche zu kennzeichnen. Außerdem muß jeder Packung, auch der Großpackung, eine Gebrauchsanweisung beigegeben werden, die bei giftigen Stoffen auch die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen bei ihrer Aufbewahrung und Handhabung zu enthalten hat.

§ 13

Die von der Bundesanstalt nach § 15, Abs. (1), des Pflanzenschutzgesetzes angeforderten Proben sind von den Erzeugern kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Kraus.

Referate:

Björling (K.): **Bidrag till kännedomen om Potatiskräftsvampens (Synchytrium endobioticum [Schilb.] Per.) Biologi.**
Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Kartoffelkrebses (Synchytrium endobioticum [Schilb.] Perc.) Statens Växtskyddsanstalt Meddelande. Nr. 52. Stockholm. 1948. 21 S. (Englische Zusammenfassung.)

In Verbindung mit den alljährlich an dem schwedischen Kartoffelsaatgut durchgeführten Versuchen über die Resistenz gegen Kartoffelkrebs wurden einige Beobachtungen gemacht und zusätzliche Infektionsversuche durchgeführt, die das Wissen über die Biologie des Krebserregers erweitern.

Die Methode von Lemmerzahl (1930) wurde insoferne abgeändert, als die infizierten Knollen nicht mit Erde, sondern mit Holz oder Masonit bedeckt werden. Dadurch kann die Entwicklung der Wucherungen fortlaufend beobachtet werden, ohne daß dadurch das Zustandekommen der Infektion beeinträchtigt wird.

In jenen Fällen, bei denen nicht alle infizierten Knollen einer anfälligen Sorte Wucherungen ausbildeten, war die Krebsinfektion merklich schwächer, wenn die Sprosse mit Rhizoctonia solani infiziert waren. Auf Grund dieser Beobachtungen wurden kombinierte Infektionen mit Rhizoctonia und Synchytrium an verschiedenen krebsanfälligen Sorten durchgeführt. Die Versuche zeigten, daß eine vorhergehende Infektion mit Rhizoctonia eine merkliche Hemmung auf die normale Entwicklung der Krebswucherungen ausübte. An einigen der doppelt infizierten, krebsfreien Sprosse traten ähnliche Erscheinungen (Nekrosen) wie an mit Synchytrium infizierten immunen Sorten auf. An einigen anderen dieser Sprosse zeigten sich punktförmige, dunkelbraune Nekrosen, während wieder andere keine Nekrosen aufwiesen, aber mit einem dichten Netzwerk von Rhizoctoniahyphen bedeckt waren.

An einer Reihe sowohl krebsanfälliger als auch krebsimmuner Kartoffelsorten wurden Krebsinfektionen an virusfreien Knollen und an Knollen, die X-, Y- oder Blattrollvirus infiziert waren, durchgeführt. Die Versuche ergaben, daß die Virusinfektion keinen Einfluß auf die Resistenz oder Anfälligkeit dieser Sorten gegen Synchytrium ausübt. An sämtlichen Knollen der anfälligen Sorten bildeten sich Wucherungen, sowohl an den virusfreien als auch an den mit Virus infizierten. An den immunen Sorten (mit und ohne Virus) bildeten sich keine Wucherungen.

An Pflanzen einer anfälligen Sorte (Magnum bonum) wurden gleichzeitig normal entwickelte Wucherungen von Synchytrium endobioticum und Spongospora subterranea gefunden.

Neue Biotypen von Synchytrium endobioticum, wie sie in Deutschland und in der Tschechoslowakei auftraten, konnten in Schweden nicht festgestellt werden. J. Schönbrunner.

Grob (H.): **Die Bekämpfung der saugenden Insekten, speziell der Blattläuse, mit neuen Mitteln.** Separatdruck aus „Der Baumwärter", 1949. Nr. 7.

Die Arbeit bringt zunächst, zum besseren Verständnis der Bekämpfungsversuche, einige Angaben über die Lebensweise, Schadensbilder und Schadensbedeutung der Blattläuse. Die Bekämpfungsversuche richten sich nur gegen die Sommerstadien dieser Schädlinge. Als Bekämpfungsmittel wurde das Handelspräparat Etilon (Produkt mit Parathion 0'0-diäthyl-O-p-nitrophenylthiophosphat) gewählt.

Etilon zeichnet sich durch rasche Kontaktwirkung aus und zersetzt sich schnell auf lebendem Pflanzengewebe. In erhöhter Konzentration besitzt dieses Mittel eine auffallende Tiefenwirkung. Behandlungen an der Blattoberseite sollen allein schon zur Abtötung der blattunterseits sitzenden Blattläuse genügen. Diese Eigenschaften und die sehr gute Benetzungsfähigkeit des Präparates sind für die Blattlausbekämpfung von sehr großer Wichtigkeit. Als Nachteil wird die Giftigkeit, die ungefähr derjenigen des 20%igen Nikotinpräparates gleichkommt, erwähnt. Dem Behandlungstermin wird weiterhin große Bedeutung zugemessen, und zwar eine Frühbehandlung (Zeit der Vorblütenspritzung) als bester Bekämpfungszeitpunkt angegeben. Anschließend werden auch Bekämpfungsversuche gegen Birnblattsauger und Blutläuse besprochen, die beide durch frühzeitige und gründliche Behandlungen mit Etilon 0·1% weitestgehend zu vernichten sind. H. Böhm.

Grob (H.): **Die Möglichkeiten der Bekämpfung der Obstbaumspinnmilben.** Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1949, 165—169.

In dieser Arbeit wird über Spinnmilbenbekämpfungsversuche während der Vegetationszeit berichtet. Es wurden bei den diesbezüglichen Versuchen mindestens drei Spinnmilbenarten, die an Obstbäumen schädigen, festgestellt. Die Obstbaumspinnmilbe (Paratetranychus pilosus), die Gemeine Spinnmilbe (Tetranychus urticae) und die Stachelbeermilbe (Bryobia praetiosa). Innerhalb des Untersuchungsgebietes (Wallis) wechselte die Zusammensetzung der Spinnmilbenpopulation an Apfel- und Birnenbäumen sehr stark. Obwohl die Lebensweise dieser drei Arten noch nicht genau erforscht ist, wurde dennoch zu Bekämpfungsversuchen geschritten, da dieser Parasit in den letzten Jahren sehr stark in Erscheinung getreten ist. Als Grund der so günstigen Entwicklungsverhältnisse werden die warmen und trockenen Frühlingstage der letzten Jahre sowie das Fehlen eines guten Bekämpfungsmittels angegeben. Außerdem wird in diesem Zusammenhang darauf verwiesen, daß verschiedene Bekämpfungspräparate, wie Obstbaumkarbolineum, DDT und Hexamittel, die Entwicklung dieses Schädlings indirekt dadurch fördern, daß sie die natürlichen Feinde der Spinnmilbe ungünstig beeinflussen. Der Verfasser stellt an ein Milbenbekämpfungsmittel, das während der Vegetationszeit verwendet wird, die Forderung, guter Wirksamkeit gegen Nymphen und Imagines und auch die Abtötung der Sommereier entweder durch direkte Giftwirkung oder durch Dauerwirkung des Spritzbelages, der ein nachträgliches Eingehen der schlüpfenden Larven verursachen soll. Die Versuchsdurchführung war folgendermaßen: Aus jeder Versuchsparzelle wurden 15 Blätter auf die Anzahl der Tiere und Eier ausgezählt, die Durchschnittszahl ergab den Anfangsbestand an Spinnmilben pro Parzelle. Die Auszählungen wurden in regelmäßigen Intervallen bis zum Abschluß der Untersuchungen wiederholt. Auf diese Art ist die Anfangs- und Dauerwirkung jedes Präparates erfaßt worden. Als Bekämpfungsmittel wurden teilweise die Präparate mit bereits bekannter Wirkung, z. B. Schwefelkalkbrühe und teils neue Mittel, wie Etilon (Handelsprodukt mit Parathion 0·0-diäthyl-O-p-nitrophenylthiophosphat = Paranitrophenyldiäthyl-thiophosphat als Aktivsubstanz), eine Dinitroverbindung und ein Netzschwefel versucht. Die Auswertung der Versuche ergab nur bei Etilon eine sehr gute Anfangswirkung gegen die Larven und Imaginalstadien der Spinnmilben, während die Dinitro-Verbindung und der Netzschwefel nicht entsprachen. Eine entsprechende Dauerwirkung wies nur die 1·3%ige Schwefelkalkbrühe auf, die aber in dieser Konzentration bereits schädigend auf die meisten Obstsorten wirkt und

deshalb keine große Bedeutung besitzt. Etilon zeigte hingegen diese phytozide Schadenswirkung nicht.

Für die Praxis wurden aus diesen Untersuchungen folgende Schlüsse gezogen: Eine gründliche Vor- und Nachblütenspritzung mit Etilon 0·1% genügt, um das erste Spinnmilbenauftreten zu bekämpfen, vorausgesetzt, daß noch keine Sommereier abgelegt wurden. Neue Spinnmilbenherde im Sommer können durch Etilon-Behandlungen als Zusatz bei der Obstmadenspritzung bekämpft werden. Durch diese Behandlung werden auch gleichzeitig Blatt- und Blutläuse abgetötet. Außerdem wird es durch die Etilonbekämpfung möglich, Gesarol „50", das gegen Obstmade beste Wirkung zeigte, auch in die obstbauliche Schädlingsbekämpfung einzuführen. H. Böhm.

Laws (S. G.): **A Biological Test for Assessing the acaricidal Properties of DDT and Gamexane. (Ein biologischer Test zur Bestimmung der acariziden Eigenschaften von DDT- und „Gammexan"-Zubereitungen.)** Bull. Ent. Res., Vol. 39, 1948, 277—279.

Als DDT und „Gammexan" erstmalig zur Bekämpfung der Zecken Verwendung fand, wurde die Notwendigkeit einer biologischen Testmethode erkannt und an deren Ausarbeitung geschritten. In entsprechenden Vorversuchen setzte man Zecken (Rhipicephalus appendiculatus, Neum.) zunächst auf behandeltes Filterpapier in Petrischalen auf, jedoch erwies sich diese Methode als nicht brauchbar, da sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere aus den Petrischalen entkamen. Verkorkte Test-Glasröhrchen, die mit imprägniertem Filterpapier ausgelegt wurden, waren ebenfalls nicht geeignet, da das Filter einige Tage hindurch feucht blieb und dadurch die unbehandelten Kontrolltiere ebenfalls zugrunde gingen. Wurde der Kork durch einen Wattestopfen ersetzt, dann siedelten sich die Versuchstiere an diesem an und kamen mit dem behandelten Filter nicht in Berührung. Die im folgenden beschriebene Versuchsanordnung entsprach schließlich. Verwendung fanden zwei beiderseits offene Glastuben, 10 cm lang und ungefähr 2 cm im Durchmesser, zwei Stück Filterpapier 10×7·5 cm und zwei Streifen gummiertes Papier 10×1 cm. Die beiden Filterpapiere wurden über Glasstäbe gerollt und in die beschriebenen Glasröhrchen eingebracht. Mit Hilfe einer Pipette wurde dann 1 cm^3 der zu prüfenden Flüssigkeit auf die Filter aufgetragen. Diese Menge genügte zur vollständigen Befeuchtung des Filters. Ein Glasröhrchen verblieb als Versuchstube. Das behandelte Filter der zweiten Tube wird herausgenommen, in Hälften geteilt und dient zum Verschluß der beiden Enden der Versuchstube, und zwar in der Weise, daß je eine Filterhälfte über das Glastubenende gezogen und mit Hilfe des gummierten Streifens festgehalten wird. Die Versuchstiere (Zecken) werden entweder von Laboratoriumszuchten oder von den Wirtstieren direkt abgenommen. Alle Zeckenarten und deren Entwicklungsstadien sind für die Versuche geeignet, mit erwachsenen Männchen werden jedoch die schnellsten Resultate erzielt. Die Tiere werden zunächst auf behandeltes Filterpapier in Petrischalen gelegt und mit Hilfe eines Wattebausches mit der zu prüfenden Lösung befeuchtet, indem der Wattebausch fest auf das Tier gedrückt wird. So halten die Tiere für einige Zeit still und es wird die Abnahme vom Wattebausch ermöglicht. Die Versuchstube wird mit zehn Tieren besetzt und dann mit der zweiten Hälfte des behandelten Filters fest verkapselt. Auf diese Weise sind die Versuchstiere ständig mit dem Belag auf dem behandelten Filterpapier in Berührung, das bei Raumtemperatur 3 bis 6 Stunden feucht bleibt. Nach 6, 24, 48 und 72 Stunden erfolgt eine Kontrolle der behandelten Tiere.

H. Böhm.

Eigentümer und Verleger: Österreichischer Agrarverlag, Wien I., Bankgasse 3. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien II., Trunnerstraße 1. Druck: Genossenschaftsdruckerei Raiffeisen m. b. H., Wien XVIII., Theresiengasse 58.

Österreichs Fischerei

Fachzeitschrift für das gesamte Fischereiwesen — Erscheint monatlich.

Abonnements und Anzeigenbestellungen sind zu richten an den

Österreichischen Agrarverlag

Druck- und Verlags-Gesellschaft m. b. H., Wien I., Bankgasse 3, Tel U 28-5-65

Die Fischereiwirtschaft in Österreich

Von Prof. Adolf Cerny, Vorstand des Institutes für Hydrobiologie und Fischereiwirtschaft an der Hochschule für Bodenkultur in Wien

44 Seiten, 8 Bildkarten auf Kunstdruckpapier, mit 10 Abbildungen, geheftet 5 S zuzügl. Porto

Bestellungen an den

Österreichischen Agrarverlag

Druck- und Verlags-Gesellschaft m. b. H., Wien I., Bankgasse 3, Tel. U 28-5-65

Lieferstelle für

PFLANZENSCHUTZ- UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL

AUSTROCHEM

Gesellschaft m. b. H. - Landwirtschaftliche Abteilung

Wien I., Biberstraße 15 - Telephon R 20-5-75

SÄMTLICHE

Drucksorten und Formulare

für Raiffeisenkassen, Landwirtschaftliche Genossenschaften (Lagerhäuser), Milchgenossenschaften, Molkereien, Viehzucht- und Weidegenossenschaften, Brennereien, Winzergenossenschaften und Elektrizitätsgenossenschaften sind jetzt ausschließlich

zu beziehen beim

Österreichischen Agrarverlag

Druck- und Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien I., Bankgasse 3, Telephon U 28-5-65

Bücher für die Landwirte

Jeder, der sich für Landwirtschaft interessiert und jeder Bauer muß folgende Schriften kennen:

Das ländliche Siedlungsproblem
(Bodenreform) von Ing. Vinzenz Schumy, Umfang 80 Seiten S 5·—

Die landwirtschaftliche Sozialversicherung Österreichs
von Dr. Hans Gabler, 64 Seiten S 6·50

Die landwirtschaftlichen Genossenschaften
von Dr. Armin Schobel, 128 Seiten S 12·—

Wie stellen wir uns zu einem neuen österreichischen Höfegesetz?
von Dr. Bruno Webhofer, 80 Seiten S 6·—

Die Lage der Landwirtschaft im Bundesland Niederösterreich im Vergleichsjahr 1937
Mitteilungen der land- und forstwirtschaftlichen Landesbuchführungsges. Wien, 112 Seiten Großformat S 43·50

Oberösterreichs Landwirtschaft in Zahlen 1939-1945
von Doz. Dr. Ernst Lagler, 72 Seiten S 8·50

Oberösterreichs Landschaft, Landwirtschaft, Landbaukunst
von Arch. Rudolf Heckl, 88 Seiten S 8·50

Gemüsebau im Hausgarten
von Dr. Ing. L. M. Kopetz, 36 Seiten S 3·—

Gemüse-Fibel
von Dr. Ing. L. M. Kopetz, 120 Seiten S 6·70

Die Fischereiwirtschaft in Österreich
von Prof. Adolf Cerny, 44 Seiten S 5·—

Arbeitskalender für Kleintier- und Geflügelzüchter
von Ing Rudolf Hartlieb, 52 Seiten S 3·—

Futterbau - Wiesenverbesserung
von Oberinspektor Josef Lang der Landwirtschaftskammer für Niederösterreich und Wien S 6·—

Kurze Rechtskunde für Land- und Forstwirtschaft
von Oberregierungsrat Dr. Wilhelm Mohr, 102 Seiten S 6·—

ZU BEZIEHEN IM

Österreichischen Agrarverlag

DRUCK- UND VERLAGS-GESELLSCHAFT M. B. H., WIEN I., BANKGASSE 3

Eigentümer und Verleger: Österreichischer Agrarverlag, Wien I., Bankgasse 3. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien II., Trunnerstraße 1
Druck: Genossenschaftsdruckerei Raiffeisen m. b. H., Wien XVIII., Theresiengasse 58